

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт экологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Региональная климатология Б1.В.02

Направление подготовки: 05.04.04 - Гидрометеорология

Профиль подготовки: Метеорология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Автор(ы): Сабирова М.В.

Рецензент(ы): Переведенцев Ю.П.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Переведенцев Ю. П.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 20__ г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, к.н. Сабирова М.В. (кафедра метеорологии, климатологии и экологии атмосферы, отделение природопользования), 1Marina.Isaeva@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-4	способность самостоятельно выполнять экспедиционные, лабораторные, вычислительные исследования в области гидрометеорологии при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств
ПК-8	владение основными методами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов, аппаратуры и вычислительных комплексов

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

знать и понимать суть процессов климатообразования, происходящих под влиянием астрономических, геофизических и антропогенных факторов.

теоретическими знаниями о строении планетарной климатической системы и процессов формирования различных типов климата и его изменений.

Должен уметь:

ориентироваться в региональных особенностях географического распределения и годового хода различных показателей климата.

Должен владеть:

навыками использования методики климатологической обработки метеоинформации и изображения её регионального распределения в виде карт-схем.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Владеть основными компетенциями.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.04.04 "Гидрометеорология (Метеорология)" и относится к вариативной части. Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 26 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 22 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 46 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Климатическая система и факторы формирования регионального климата. Методы анализа регионального климата.	2	2	4	0	9
2.	Тема 2. Радиационный режим атмосферы. Барико-циркуляционный режим.	2	0	5	0	9
3.	Тема 3. Температурный режим атмосферы. Влажность воздуха. Атмосферные осадки.	2	0	5	0	9
4.	Тема 4. Снежный покров. Облачность. Атмосферные явления.	2	0	4	0	10
5.	Тема 5. Современные глобальные и региональные изменения климата: тенденции и предполагаемые причины изменения климата.	2	2	4	0	9
	Итого		4	22	0	46

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Климатическая система и факторы формирования регионального климата. Методы анализа регионального климата.

Факторы формирования регионального климата. Методы анализа регионального климата.

Особенности обработки метеорологических рядов для получения различных основных и прикладных климатических характеристик и их комплексов. Солнечная радиация, атмосферное давление и ветер, температура воздуха и почвы, влажность воздуха, осадки и снежный покров, облачность и атмосферное явление.

Тема 2. Радиационный режим атмосферы. Барико-циркуляционный режим.

Радиационные процессы и тепловой баланс подстилающей поверхности. Продолжительность солнечного сияния. Составляющие радиационного баланса. Суммарная солнечная радиация. Прямая и рассеянная радиация. Отраженная радиация и альbedo. Сезонный и годовой ход радиационных характеристик. Атмосферная циркуляция и ее основные параметры. Интенсивность циркуляции. Центры действия атмосферы. Блокирующие антициклоны, муссонная циркуляция. Барико-циркуляционный режим атмосферы региона: атмосферное давление, направление ветра, средняя и максимальная скорость ветра, штили и максимальные порывы ветра. Результирующий ветер в тропосфере.

Тема 3. Температурный режим атмосферы. Влажность воздуха. Атмосферные осадки.

Температурный режим атмосферы: средние и экстремальные температуры воздуха, их временные изменения, переходы среднесуточной температуры через различные пределы, заморозки и оттепели. Суточный и сезонный ход температуры воздуха в регионе.

Режим увлажнения: давление водяного пара, относительная влажность воздуха, число сухих и влажных дней. Дефицит влажности температура точки росы. Суточный и сезонный ход характеристик влажности воздуха. Многолетняя динамика влажности воздуха.

Влияние подстилающей поверхности и расположения прибора на измеряемое количество осадков. Среднее количество атмосферных осадков за год, в теплый и холодный периоды. Внешний и внутренний влагооборот. Временная изменчивость количества осадков. аномалии сумм осадков в регионе.

Тема 4. Снежный покров. Облачность. Атмосферные явления.

Снежный покров: число дней со снежным покровом, даты в режиме снежного покрова и продолжительность его залегания, высота снежного покрова, плотность снежного покрова и запасы воды в нем. Количество облачности: общей и нижнего яруса. Число пасмурных дней, ясных и с переменной облачностью. Атмосферные явления: число дней с различными атмосферными явлениями, опасные гидрометеорологические явления.

Тема 5. Современные глобальные и региональные изменения климата: тенденции и предполагаемые причины изменения климата.

Глобальные и региональные изменения климата в XIX- XXI столетиях: тенденции и предполагаемые изменения климата. Естественные и антропогенные причины. Северо-Атлантическое и Южное колебания, их влияние на изменения климата. Региональные изменения климата на территории России. Последствия глобального потепления.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 2			
	Текущий контроль		
1	Контрольная работа	ПК-4 , ПК-8	1. Климатическая система и факторы формирования регионального климата. Методы анализа регионального климата. 5. Современные глобальные и региональные изменения климата: тенденции и предполагаемые причины изменения климата.
2	Письменная работа	ПК-8 , ПК-4	2. Радиационный режим атмосферы. Барико-циркуляционный режим. 3. Температурный режим атмосферы. Влажность воздуха. Атмосферные осадки. 4. Снежный покров. Облачность. Атмосферные явления.
	Зачет	ПК-4, ПК-8	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 2					
Текущий контроль					
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2
	Зачтено		Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 2

Текущий контроль

1. Контрольная работа

Темы 1, 5

1. Факторы формирования регионального климата.
2. Методы анализа регионального климата.
3. Особенности обработки метеорологических рядов для получения различных основных и прикладных климатических 4. характеристик и их комплексов.
5. Солнечная радиация, атмосферное давление и ветер, температура воздуха и почвы, влажность воздуха, осадки и снежный покров, облачность и атмосферное явление.
6. Глобальные и региональные изменения климата в XIX- XXI столетиях: тенденции и предполагаемые изменения климата.
7. Естественные и антропогенные причины.
8. Северо-Атлантическое и Южное колебания, их влияние на изменения климата.

9. Региональные изменения климата на территории России.

10. Последствия глобального потепления.

2. Письменная работа

Темы 2, 3, 4

По данным регулярной сети метеорологических станций, ре-анализа и других интернет-ресурсов рассчитать основные климатические характеристики сезонов года для одного из регионов России. Изучить физико-географическое описание исследуемого региона: рельеф, растительность, гидрографию. Создать файл с исходными климатическими данными сети метеостанций или географической сетки исследуемого региона. Создать файл с данными географических координат точек отрезков границ региона. Построить карты-схемы режима влажности и осадков для сезонов года любого региона страны. Дать описание режима увлажнения региона и его пространственно-временного изменения за последние десятилетия. Выявить закономерности распределения с учетом особенностей общей и местной циркуляции и подстилающей поверхности региона.

Зачет

Вопросы к зачету:

Контрольные вопросы:

1. Расчет основных климатических характеристик.
2. Расчет комплексных показателей климата.
3. Радиационные факторы климата.
4. Циркуляционные факторы климата.
5. Показатели интенсивности атмосферной циркуляции.
6. Климатические центры действия атмосферы.
7. Блокирующие антициклоны, муссонная циркуляция.
8. Северо-Атлантическое и Южное колебания.
9. Тепловой баланс подстилающей поверхности.
10. Внешний и внутренний влагооборот.
11. Продолжительность солнечного сияния.
12. Суммы солнечной радиации.
13. Альбедо и радиационный баланс подстилающей поверхности.
14. Режим атмосферного давления.
15. Режим направления и скорости ветра, штили и максимальные порывы ветра.
16. Температурный режим атмосферы.
17. Температурный режим и промерзание почвы.
18. Режим увлажнения воздуха.

Вопросы к зачету:

1. Расчет основных климатических характеристик.
2. Расчет комплексных показателей климата.
3. Радиационные факторы климата.
4. Циркуляционные факторы климата.
5. Показатели интенсивности атмосферной циркуляции.
6. Климатические центры действия атмосферы.
7. Блокирующие антициклоны, муссонная циркуляция.
8. Северо-Атлантическое и Южное колебания.
9. Тепловой баланс подстилающей поверхности.
10. Внешний и внутренний влагооборот.
11. Продолжительность солнечного сияния.
12. Суммы солнечной радиации.
13. Альбедо и радиационный баланс подстилающей поверхности.
14. Режим атмосферного давления.
15. Режим направления и скорости ветра, штили и максимальные порывы ветра.
16. Температурный режим атмосферы.
17. Температурный режим и промерзание почвы.
18. Режим увлажнения воздуха.
19. Режим атмосферных осадков.
20. Режим снежного покрова
21. Климатические показатели количества и форм облачности.
22. Климатические показатели атмосферных явлений.
23. Опасные гидрометеорологические явления.
24. Агроклиматические ресурсы вегетационного периода.
25. Индексы засушливости и увлажнения.
26. Комплексные показатели климата.
27. Прикладные показатели климата.

28. Климатические характеристики отопительного периода.
29. Показатели затрат энергии на обогрев и охлаждение зданий.
30. Индексы пожароопасности и биоклимата.
31. Современные глобальные и региональные изменения климата и их тенденции.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

- 56 баллов и более - "зачтено".
- 55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

- 86 баллов и более - "отлично".
- 71-85 баллов - "хорошо".
- 56-70 баллов - "удовлетворительно".
- 55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 2			
Текущий контроль			
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	15
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	35
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Изменения климатических условий и ресурсов Среднего Поволжья : учебное пособие по региональной климатологии / Ю. П. Переведенцев, М. А. Верещагин, К. М. Шанталинский [и др.] ; Казан. федер. ун-т .? Казань : Центр инновационных технологий, 2011 .? 295 с.
2. Изменения климатических условий и ресурсов Среднего Поволжья [Текст: электронный ресурс] : учебное пособие по региональной климатологии : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 'Гидрометеорология' и специальности 'Метеорология' / Ю. П. Переведенцев, М. А. Верещагин, К. М. Шанталинский [и др.] ; Казан. федер. ун-т .? Электронные данные (1 файл: 4,4 Мб) .? (Казань : Казанский федеральный университет, 2014) .? Загл. с экрана .? Для 8-го семестра .? Вых. дан. ориг. печ. изд.: Казань, 2011 .? Режим доступа: открытый .URL: <http://libweb.kpfu.ru/ebooks/publicat/790268.pdf>
3. Климат и окружающая среда Приволжского федерального округа / Ю. П. Переведенцев, В. В. Соколов, Э. П. Наумов [и др.] .? Казань : Казанский университет, 2013 .? 272 с.
4. Климат и окружающая среда Приволжского федерального округа [Текст: электронный ресурс] / Ю. П. Переведенцев [и др.] .? Электронные данные (1 файл: 7,63 Мб) .? (Казань : Казанский федеральный университет, 2014) .? Загл. с экрана .? Для 9-го семестра .? Вых. дан. ориг. печ. изд.: Казань, 2013 .? Режим доступа: открытый.
URL: <http://libweb.kpfu.ru/ebooks/publicat/801087.pdf>
5. Метеорология и климатология: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Г.И. Пиловец. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 399 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=391608>

7.2. Дополнительная литература:

1. Науки о Земле: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Г.К. Климов, А.И. Климова. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 390 с.

Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=237608>

2. Мыглан, В. С. Климат и социум Сибири в малый ледниковый период [Электронный ресурс] : Монография/ В. С. Мыглан. - Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2010. - 230 с.

Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=441188>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Гидрометцентр России - www.meteoinfo.ru/

Гидрометцентр РТ - www.tatarmeteo.ru/

Официальный сайт Всемирной метеорологической организации - http://www.wmo.int/pages/index_ru.html

Российский государственный гидрометеорологический университет - www.rshu.ru/

Сайт Главной геофизической обсерватории - <http://voeikovmgo.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Вид работ	Методические рекомендации
<p>практические занятия</p>	<p>Лабораторно-практические работы выполняются согласно графика учебного процесса и самостоятельной работы студентов по дисциплинам. При этом соблюдается принцип индивидуального выполнения работ.</p> <p>Каждый студент ведет рабочую тетрадь, оформление которой должно отвечать требованиям, основные из которых следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на титульном листе указывают предмет, курс, группу, подгруппу, фамилию, имя, отчество студента; каждую работу нумеруют в соответствии с методическими указаниями, указывают дату выполнения работы; - полностью записывают название работы, цель и принцип метода, кратко характеризуют ход эксперимента и объект исследования; - при необходимости приводят рисунок установки; результаты опытов фиксируют в виде рисунков с обязательными подписями к ним, а также таблицы или описывают словесно (характер оформления работы обычно указан в методических указаниях к самостоятельным работам); - в конце каждой работы делают вывод или заключение, которые обсуждаются при подведении итогов занятия. <p>Все первичные записи необходимо делать в тетради по ходу эксперимента.</p> <p>Проведение лабораторно-практических работ включает в себя следующие этапы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постановку темы занятий и определение задач лабораторно-практической работы; - определение порядка лабораторно-практической работы или отдельных ее этапов; - непосредственное выполнение лабораторной/практической работы студентами и контроль за ходом занятий и соблюдением техники безопасности; - подведение итогов лабораторно-практической работы и формулирование основных выводов. <p>При подготовке к лабораторным занятиям необходимо заранее изучить методические рекомендации по его проведению. Обратит внимание на цель занятия, на основные вопросы для подготовки к занятию, на содержание темы занятия.</p> <p>Лабораторное занятие проходит в виде диалога ? разбора основных вопросов темы. Также лабораторное занятие может проходить в виде показа презентаций, демонстративного материала (в частности плакатов, слайдов), которые сопровождаются беседой преподавателя со студентами.</p> <p>Студент может сдавать лабораторно-практическую работу в виде написания реферата, подготовки слайдов, презентаций и последующей защиты его, либо может написать конспект в тетради, ответив на вопросы по заданной теме. Ответы на вопросы можно сопровождать рисунками, схемами и т.д. с привлечением дополнительной литературы, которую следует указать.</p> <p>Для проверки академической активности и качества работы студента рабочую тетрадь периодически проверяет преподаватель.</p> <p>К лабораторно-практическим работам студент допускается только после инструктажа по технике безопасности. Положения техники безопасности изложены в инструкциях, которые должны находиться на видном месте в лаборатории.</p>
<p>самостоятельная работа</p>	<p>Аудиторная самостоятельная работа по учебной дисциплине на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия.</p> <p>Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику изучаемой учебной дисциплины, индивидуальные особенности обучающегося.</p> <p>Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самоконтроль и самооценка обучающегося; - контроль и оценка со стороны преподавателя

Вид работ	Методические рекомендации
контрольная работа	Контрольные выполняются студентами в аудитории, под наблюдением преподавателя. Тема контрольной работы известна и проводится она по сравнительно недавно изученному материалу. Преподаватель готовит задания либо по вариантам, либо индивидуально для каждого студента. По содержанию работа может включать теоретический материал, задачи, тесты, расчеты и т.п. выполнению контрольной работы предшествует инструктаж преподавателя. Ключевым требованием при подготовке контрольной работы выступает творческий подход, умение обрабатывать и анализировать информацию, делать самостоятельные выводы, обосновывать целесообразность и эффективность предлагаемых рекомендаций и решений проблем, четко и логично излагать свои мысли. Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций.
письменная работа	Выполнение письменной работы требует практических навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть формирует у студентов навыки работы на компьютере. ? изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное; ? установить логическую связь между элементами темы; ? представить характеристику элементов в краткой форме; ? выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы; ? оформить работу и предоставить к установленному сроку. Критерии оценки: ? соответствие содержания теме; ? правильная структурированность информации; ? наличие логической связи изложенной информации; ? эстетичность оформления, его соответствие требованиям; ? работа представлена в срок.
зачет	Итоговой формой контроля изучения курса является зачет. При подготовке к сдаче зачета студенту рекомендуется повторить вопросы к зачету. С этой целью обратиться к конспектам, лекционному материалу, материалам практических занятий, и учебной литературе. При подготовке к зачёту необходимо опираться прежде всего на лекции, а также на источники, которые разбирались на семинарах

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Региональная климатология" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Региональная климатология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 05.04.04 "Гидрометеорология" и магистерской программе Метеорология .